

.....  
Міністерство освіти і науки України  
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет  
Головне управління держземагентства України у Полтавській області  
Служба автомобільних доріг у Полтавській області  
.....

# **ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ**

.....  
Матеріали Всеукраїнської Інтернет-конференції  
молодих учених і студентів  
18 березня 2015 року

Присвячується 85-річчю Полтавського національного  
технічного університету імені Юрія Кондратюка

Полтава 2015

УДК 711.2(06)  
М41

**Редакційна колегія:**

**Шарій Г.І.** – к. держ. упр., доцент кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка;

**Литвиненко Т.П.** – к.т.н., доцент кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка;

**Тимошевський В.В.** – к.е.н., доцент кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка;

**Льченко В.В.** – к.т.н., доцент кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка;

**Карюк А.М.** – к.т.н., доцент кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка;

**Міщенко Р.А.** – к.т.н., доцент кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка;

**Ткаченко І.В.** – к.т.н., старший викладач кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка;

**Тимошевська Т.І.** – асистент кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка.

**М41 «Проблеми і перспективи сталого розвитку та просторового планування територій», всеукраїнська інтернет-конференція молодих учених і студентів (2015; Полтава).**

Матеріали всеукраїнської інтернет-конференції молодих учених і студентів «Проблеми і перспективи сталого розвитку та просторового планування територій», 18 бер. 2015 р. [Текст]. – Полтава: ПолтНТУ ім. Ю. Кондратюка, 2015. – 305 с.

УДК 711.2(06)

## ЗМІСТ

### СЕКЦІЯ 1. УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ, ГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ РОБІТ

<i>Безкровна Д.В., Рябчій В.А., Рябчій В.В.</i> <b>ПРОЕКТИ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ЩОДО ВСТАНОВЛЕННЯ (ЗМІНИ) МЕЖ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ В УКРАЇНИ</b> .....	11
<i>Белей Ю.М., Тимошевський В.В.</i> <b>ПРОСТОРОВО – ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАНЬ</b> .....	14
<i>Бренько І.М., Ступень М.Г.</i> <b>СУЧАСНИЙ СТАН ТЕРИТОРІЙ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ</b> .....	16
<i>Бризгалін І.С., Міщенко Р.А.</i> <b>РОЛЬ КАРТОГРАФІЇ У РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ</b> .....	18
<i>Бутенко С.В., Харитоненко Р.А.</i> <b>ЗАСТОСУВАННЯ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ВЕДЕННЯ МОНИТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬ</b> .....	20
<i>Винограденко С.О.</i> <b>ТОЧНІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ МЕЖОВИХ ЗНАКІВ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАНЬ ПРИ КАДАСТРОВИХ ЗНІМАННЯХ</b> .....	22
<i>Волик О.Р., Корба П.С.</i> <b>КАРТОГРАФУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ</b> .....	25
<i>Гебрин Л.В., Железняк О.О.</i> <b>ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ТА ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО АГРОХІМІЧНОГО МОНИТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬ</b> .....	27
<i>Грушкевич Г.С., Сохнич А.Я.</i> <b>ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ</b> .....	30
<i>Дешева Д. О., Рябчій В.А., Рябчій В.В.</i> <b>ДЕЯКІ ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЩОДО ВІДВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК НА КОНКУРЕНТНИХ ЗАСАДАХ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ</b> .....	34
<i>Дуб Л.В., Колодій П.П.</i> <b>РОЗВИТОК ІНЖЕНЕРНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ПРОМИСЛОВИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ</b> .....	37

<i>Дума Ю.І.</i> <b>СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ УМОВИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ .....</b>	<b>41</b>
<i>Єрнік О.О., Рябчій В.А., Рябчій В.В.</i> <b>ВИЗНАЧЕННЯ МЕЖ ПРИЛЕГЛОЇ ТЕРИТОРІЇ НАВКОЛО ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ, ДЛЯ ЯКОЇ ВИКОНУЮТЬСЯ ТОПОГРАФІЧНЕ ЗНІМАННЯ.....</b>	<b>45</b>
<i>Колос А.В., Пархоменко В.В., Карюк А.М.</i> <b>МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ЕКСПЕРТНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ.....</b>	<b>48</b>
<i>Косарєв М.В., Ясєнев С.О., Жєлєзняк О.О.</i> <b>ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ДЗЗ/ГІС ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ .....</b>	<b>53</b>
<i>Кофанов О.Є., Назарова Т.М.</i> <b>ЕКОЛОГО-ХІМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВІДНОВЛЕННЯ ЗЕМЕЛЬ ПІСЛЯ ЗАКРИТТЯ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ .....</b>	<b>58</b>
<i>Кошкєлда І.В.</i> <b>НОВІ ПІДХОДИ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ МЕХАНІЗМІВ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ.....</b>	<b>61</b>
<i>Крикун А.С., Загній Д.М.</i> <b>ПІДВИЩЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ .....</b>	<b>65</b>
<i>Маркова І.Ю., Шарий Г.І.</i> <b>ІНСТИТУЦІАЛІЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН.....</b>	<b>71</b>
<i>Мокєрова Н.В.</i> <b>ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ ВАЖЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ОРЕНДОВАНИМИ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ .....</b>	<b>75</b>
<i>Одарюк О.О.</i> <b>ЗАСТОСУВАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ ТА МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬ .....</b>	<b>77</b>
<i>Одарюк Т.С.</i> <b>ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ СТАЛОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В РИНКОВИХ УМОВАХ .....</b>	<b>81</b>
<i>Перун Н.Я.</i> <b>ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ, ЯК ІНСТРУМЕНТ ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ .....</b>	<b>84</b>

<i>Пискунов В.В., Тишовець В.В.</i> <b>МЕТОДИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ НА ПРИКЛАДІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ КОМПАНІ ПАТ «ФАРМСТАНДАРТ-БІОЛІК» В УМОВАХ СКЛАДНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ СИТУАЦІЇ.....</b>	<b>86</b>
<i>Попов А.С.</i> <b>ПОКАЗНИКИ ФРАГМЕНТАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ.....</b>	<b>89</b>
<i>Рижок З.Р., Сохнич А.Я.</i> <b>АСПЕКТИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЯК ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.....</b>	<b>91</b>
<i>Ряшнянська А.М., Кошкалда І.В.</i> <b>ПОНЯТТЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН ТА ЇХ РОЛЬ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ.....</b>	<b>93</b>
<i>Смочук О.В., Стойко Н.Є.</i> <b>СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИ РЕСУРСАМИ.....</b>	<b>99</b>
<i>Сохнич О.А., Сохнич С.А.</i> <b>АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ.....</b>	<b>101</b>
<i>Стадницька О.В., Стойко Н.Є.</i> <b>ПРОБЛЕМА ДЕГРАДАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ У КОНТЕКСТІ НАУКОВИХ ПАРАДИГМ С. ПОДОЛИНСЬКОГО ТА В. ВЕРНАДСЬКОГО .....</b>	<b>106</b>
<i>Степанов Д.М., Коцюба Б.В., Кофанова О.В.</i> <b>ФОРМУВАННЯ ТЕХНОГЕННИХ АНОМАЛІЙ НАВКОЛО АВТОМАГІСТРАЛЕЙ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.....</b>	<b>109</b>
<i>Тимошевська Т.І.</i> <b>ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ РОЗРОБЦІ СТРАТЕГІЙ УПРАВЛІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯМ .....</b>	<b>113</b>
<i>Тимошевський В.В.</i> <b>ПРОГНОЗУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ.....</b>	<b>118</b>
<i>Пискунов В.В., Тишовець В.В.</i> <b>ВПЛИВ ВАРТОСТІ ОРЕНДИ ЗЕМЕЛЬ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ЕКОНОМІЧНІ, СОЦІАЛЬНІ ТА ПРИРОДООХОРОННІ СКЛАДОВІ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ.....</b>	<b>122</b>
<i>Хрищук С.Ю.</i> <b>ОПТИМІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЯК ПРІОРИТЕТ СУЧАСНОЇ ЗЕМЕЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ.....</b>	<b>127</b>

*Чайка Т.М., Рябчій В.А., Рябчій В.В.*  
ЩОДО ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ.....130

*Чернишов Є.О., Нестеренко С.В.*  
ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ «DIGITALS»  
У ЗЕМЛЕВПОРЯДНОМУ ВИРОБНИЦТВІ.....134

## **СЕКЦІЯ 2. РОЗВИТОК АВТОДОРОЖНЬОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЙ**

*Андрійчук О.В.*  
СТАН АВТОМОБІЛЬНИХ МОСТІВ У МІСТІ ЛУЦЬКУ ТА ПЕРСПЕКТИВА  
ЇХ ВІДНОВЛЕННЯ.....138

*Бублик Ю.В., Кіяшко І.В.*  
ОБГРУНТУВАННЯ ВІДСТАНЕЙ РОЗТАШУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ  
ДОРОЖНЬОГО СЕРВІСУ .....142

*Гасенко Л.В., Гасенко А.В., Литвиненко Т.П.*  
РОЗРАХУНОК ДОРОЖНЬОГО ОДЯГУ ВЕЛОСИПЕДНИХ ШЛЯХІВ  
МЕТОДОМ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ .....145

*Гасенко Л.В., Павлюсь Б.Ю., Литвиненко Т.П.*  
КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ ВЕЛОСИПЕДНИХ МАРШРУТІВ  
У МІСТІ ПОЛТАВА.....149

*Гонта О.С., Бєліченко О.А.*  
ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДОРОЖНИХ  
ЦЕМЕНТНИХ БЕТОНІВ З ПОЛКАРБОКСИЛАТНОЮ ДОБАВКОЮ .....153

*Грисенко О.М., Литвиненко Т.В., Омеліч В.М.*  
ЗИМОВЕ УТРИМАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ 2014-2015 РР.....156

*Демешко А.В., Ткаченко І.В.*  
КЛАСИФІКАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ БЛАГОУСТРОЮ НАСЕЛЕНИХ  
ПУНКТІВ.....158

*Дубик О.М., Талах С.М.*  
ФІЗИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ  
В КОНСТРУКЦІЯХ НЕЖОРСТКИХ ДОРОЖНИХ ОДЯГІВ.....160

*Івасенко В.В., Литвиненко Т.П.*  
ЗАСТРОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ ПРИ  
ПРОЕКТУВАННІ ВУЛИЧНО-ШЛЯХОВОЇ МЕРЕЖІ З УРАХУВАННЯМ  
ПОТРЕБ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ .....163

*Ільчук Н.І., Парфентьєва І.О., Шафранська О.З.*  
ВЛАШТУВАННЯ ВЕЛОДОРОЖОК В АСПЕКТІ РЕКОНСТРУЦІЇ  
ПРОСПЕКТУ ВОЛІ У МІСТІ ЛУЦЬКУ .....166

<i>Иценко В.В.</i> <b>РОЗВИТОК АВТОДОРОЖНЬОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ .....</b>	<b>169</b>
<i>Колеснік В.С., Догадайло О.О.</i> <b>ЩОДО ВИБОРУ МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГІВ СНІГОПРИНОСУ .....</b>	<b>172</b>
<i>Колесникова Ю.С., Литвиненко Т. П.</i> <b>ПРИНЦИП ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ СТОЯНОК В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ .....</b>	<b>175</b>
<i>Левчук В., Соловійова Т.С.</i> <b>ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В ЗОНІ ПЕРЕХРЕСТЯ ВУЛИЦЬ ПУШКІНА ТА ХАЛТУРИНА МІСТА ПОЛТАВИ .....</b>	<b>178</b>
<i>Литвиненко Т.В., Хачіян Д.Г., Винников Ю.Л.</i> <b>ЛАБОРАТОРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОЛОГІСНОГО РЕЖИМУ УЩІЛЬНЕНОГО СУГЛИНКУ ДОРОЖНЬОГО НАСИПУ .....</b>	<b>180</b>
<i>Маліков В.В., Панасюк Я.І.</i> <b>ВИКОРИСТАННЯ ДОБАВОК ПРИ УКРІПЛЕННІ ГРУНТІВ ЦЕМЕНТОМ ДЛЯ БУДІВНИЦТВА ШАРІВ ОСНОВ ДОРОЖНІХ ОДЯГІВ.....</b>	<b>183</b>
<i>Миколаєнко О.А., Усиченко О.Ю.</i> <b>АНАЛІЗ ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОСИНТЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ В КОНТАКТІ З ГРУНТОМ .....</b>	<b>186</b>
<i>Мінаков О.С., Новаковський Д.М., Кіяшко І.В.</i> <b>ВІЛИВ РОЗПОДІЛУ ТЕМПЕРАТУРИ СУМІШІ ПРИ ТРАНСПОРТУВАННІ НА ЯКІСТЬ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ШАРУ .....</b>	<b>189</b>
<i>Мотильова Я.В., Бражник Г.В.</i> <b>ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БЕТОННИХ СУМІШЕЙ З ПОЛІКАРБОЛАКСИЛАТНОЮ ДОБАВКОЮ .....</b>	<b>193</b>
<i>Нікітюк А.О., Гльченко В.В.</i> <b>УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ОЦІНЮВАННЯ СТІЙКОСТІ ПОВЕРХНЕВОЇ ОБРОБКИ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ .....</b>	<b>196</b>
<i>Павлюсь О.Ю., Гльченко В.В.</i> <b>ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ПІШОХІДНИХ ПОКРИТТІВ ІЗ ЗАДАНИМИ ЗЧІПНИХ ЯКОСТЯМИ ПОВЕРХНІ .....</b>	<b>200</b>
<i>Панько К.О., Івасенко В.В., Литвиненко Т.П.</i> <b>УРАХУВАННЯ ПОТРЕБ ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ НА ПЕРЕХРЕСТЯХ.....</b>	<b>203</b>
<i>Савенко Б.В., Сергеев О.С</i> <b>ПЕРСПЕКТИВИ РІШЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПРОБЛЕМ У МІСТІ ПОЛТАВА.....</b>	<b>208</b>

<i>Сердюк К.В., Ткаченко І.В.</i> <b>ІСТОРІЯ ФОРМУВАННЯ ПРИЙОМІВ І ПРИНЦИПІВ ОЗЕЛЕНЕННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ І ВУЛИЦЬ</b> .....	212
<i>Сердюк Ю.О., Догадайло О.О.</i> <b>СНІГОЗАТРИМАННЯ – ВАЛИ ЧИ ТРАНШЕЇ?</b> .....	215
<i>Скубенко Ю.А., Івасенко В.В., Литвиненко Т.П.</i> <b>ПРОЕКТУВАННЯ ЗУПИНОК ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ ТА ЇХ ЕЛЕМЕНТІВ З УРАХУВАННЯМ ПОТРЕБ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ</b> .....	219
<i>Совгир А.А., Догадайло О.О.</i> <b>ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ ЗИМОВОГО УТРИМАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ</b> .....	222
<i>Терецук В.П., Павлюк Д.О.</i> <b>ОДИН ІЗ СПОСОБІВ ОПИСАННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ПРОГИНУ ПОКРИТТЯ ВІД ЧАСУ</b> .....	224
<i>Ткаченко І.В., Вітринська Г.П.</i> <b>АЛГОРИТМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ОБ'ЄМІВ ЗЕМЛЯНИХ РОБІТ</b> .....	227
<i>Шаповалов О.В.</i> <b>СИСТЕМА ПОВЕРХНЕВОГО ВОДОВІДВОДУ НА ДІЛЯНКАХ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ, ЩО ПРОХОДЯТЬ ПО МАЛИМ НАСЕЛЕНИМ ПУНКТАМ</b> .....	230
<i>Шуляк І.С., Павлюк Д.О.</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕДІНКИ НЕЖОРСТКИХ ДОРОЖНИХ ОДЯГІВ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ ЗІ ШТАМПОМ УСТАНОВКИ ДИНАМІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ</b> .....	232
<i>Шур'яков М.В.</i> <b>НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ КОЕФІЦІЄНТА УЩІЛЬНЕННЯ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА АВТОМОБІЛЬНОЇ ДОРОГИ</b> .....	236

### **СЕКЦІЯ 3. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПРОЕКТУВАННЯ БУДІВЕЛЬ, СПОРУД ТА ЇХ КОНСТРУКЦІЙ**

<i>Балик М.Я., Пащинський В.А.</i> <b>ТЕРИТОРІАЛЬНА МІНЛИВІСТЬ ПАРАМЕТРІВ ВІТРОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ</b> .....	240
<i>Баранцев Д.А., Буріко Я.І., Пащинський В.А.</i> <b>БАЗА МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ДАНИХ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ОЖЕЛЕДНО- ВІТРОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ</b> .....	244

<i>Безега О.М., Карюк А.М.</i> <b>МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ФАСАДНОГО УТЕПЛЕННЯ ІСНЮЮЧИХ ЦИВІЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ .....</b>	<b>247</b>
<i>Богатиренко С.В., Кошлатий О.Б.</i> <b>ЕКОЛОГІЧНЕ БУДІВНИЦТВО: БУДИНКИ З СОЛОМИ АБО НАЗАД У МАЙБУТНЄ .....</b>	<b>250</b>
<i>Gasenko A.V., Semko P.O.</i> <b>PREDICTION OF STRAIN-DEFORMATION CONDITION OF NODES STEEL-CONCRETE COMPOSITE COLUMNS BY MEANS OF COMPUTER SIMULATION.....</b>	<b>253</b>
<i>Дмитренко Л.А., Пічугін С.Ф.</i> <b>ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРІЙ В БУДІВНИЦТВІ .....</b>	<b>256</b>
<i>Зима О.Є.</i> <b>ТЕХНОЛОГІЯ ЗВЕДЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ ЛІНІЙНИХ ЧАСТИН СТАЛЕВИХ ПІДЗЕМНИХ МАГІСТРАЛЬНИХ ТРУБОПРОВІДІВ .....</b>	<b>261</b>
<i>Зінчук А.М., Білик Т.І.</i> <b>ЕКОЛОГІЧНИЙ-БУДИНОК, ЯК ЕФЕКТИВНЕ РІШЕННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....</b>	<b>263</b>
<i>Кисіль С.С., Куцевич В.В.</i> <b>ПРИНЦИПИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ БУДІВЕЛЬ БАГАТОПОВЕРХОВИХ АВТОСТОЯНОК (НА ПРИКЛАДІ НАЙЗНАЧНИШИХ МІСТ УКРАЇНИ) .....</b>	<b>265</b>
<i>Клюзко В.М., Куцевич В.В.</i> <b>ВПЛИВ СПОСОБУ СПРИЙНЯТТЯ ВІТРОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВІ РІШЕННЯ ВИСОТНИХ БУДІВЕЛЬ .....</b>	<b>268</b>
<i>Книщенко О.О., Міщенко Р.А.</i> <b>АНАЛІЗ ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ТЕПЛОПРОВІДНІСТЬ СВІТЛОПРОЗОРИХ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ .....</b>	<b>270</b>
<i>Кошкалда О.В., Карюк А.М.</i> <b>ТЕПЛОТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВУЗЛІВ СТІН ТИПОВИХ ЦИВІЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ .....</b>	<b>272</b>
<i>Куленко І.В., Кутний Б.А.</i> <b>ОПТИМІЗАЦІЯ СТАЦІОНАРНОГО РЕГЕНЕРАТИВНОГО ТЕПЛОУТИЛІЗАТОРА ВЕНТИЛЯЦІЙНОГО ПОВІТРЯ ДЛЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ТА ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ .....</b>	<b>276</b>
<i>Новак Б.Р., Кутний Б.А.</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ РЕГЕНЕРАТИВНОГО ТЕПЛОАКУМУЛЯТОРА «ЗЕМЛЯНОГО» КОНТУРА ПРИПЛИВНОЇ ВЕНТИЛЯЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ .....</b>	<b>278</b>

<i>Овсій Д.М., Галінська Т.А.</i> <b>УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ МІЦНОСТІ СТАЛЕБЕТОННИХ ЗГИНАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД.....</b>	<b>281</b>
<i>Онищенко І.А., Кошлатий О.Б.</i> <b>ШЛЯХИ ЕКОНОМІЇ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ В БУДІВЛЯХ І СПОРУДАХ.....</b>	<b>286</b>
<i>Пащинський М.В., Семко О.В.</i> <b>АНАЛІЗ СПОСОБІВ ОБЧИСЛЕННЯ РОЗРАХУНКОВИХ ЗНАЧЕНЬ КЛІМАТИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ.....</b>	<b>289</b>
<i>Педченко О.В., Педченко О.Д.</i> <b>ШЛЯХИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИ ОБ'ЄДНАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД.....</b>	<b>294</b>
<i>Петраш О.В., Кориунов М.О.</i> <b>МАТЕРІАЛОСМІНІСТЬ ГРУНТОЦЕМЕНТНИХ ПАЛЬ, ВИГОТОВЛЕНИХ ЗА БУРОЗМІШУВАЛЬНОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ .....</b>	<b>296</b>
<i>Рудченко В. І., Довженко О.О.</i> <b>БАЗА ДАНИХ ДЛЯ ПОРІВНЯЛЬНОГО АНАЛІЗУ МЕТОДІВ РОЗРАХУНКУ ШПОНКОВИХ З'ЄДНАНЬ.....</b>	<b>298</b>
<i>Чурса Ю.В., Черненко Я.В., Довженко О.О.</i> <b>ВРАХУВАННЯ КІЛЬКОСТІ ШПОНОК ПРИ РОЗРАХУНКУ МІЦНОСТІ БАГАТОШПОНКОВИХ КОНТАКТНИХ СТИКІВ ЗА ІСНУЮЧИМИ МЕТОДИКАМИ.....</b>	<b>301</b>
<i>Шиян А.А., Довженко О.О.</i> <b>ПРИКЛАД РЕКОНСТРУКЦІЇ ВОДЯНОГО МЛИНА ПІД ІСТОРИКО- ЕТНОГРАФІЧНИЙ ЗАКЛАД ТА ГОТЕЛЬ У СЕЛІ СИНЯВА, РОКИТНЯНСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....</b>	<b>304</b>
<i>Шлапко Л.В., Ніколаєнко В.А.</i> <b>ФОРМУВАННЯ МЕРЕЖІ ОПТОВО-РОЗДРІБНОЇ ПРОДОВОЛЬЧИХ РИНКОВИХ КОМПЛЕКСІВ НА РІВНІ РАЙОННОГО ПЛАНУВАННЯ .....</b>	<b>307</b>
<i>Шост Е.А., Пушкарь Н.В.</i> <b>ВЕРОЯТНОСТНІЕ МОДЕЛИ СЛУЧАЙНОГО ПРОЦЕССА ПРИ НОРМИРОВАНИИ АТМОСФЕРНЫХ НАГРУЗОК И ВОЗДЕЙСТВИЙ.....</b>	<b>312</b>

UDC 624.078.45

*Gasenko A.V., PhD; Semko P.O., student  
Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University*

### **PREDICTION OF STRAIN-DEFORMATION CONDITION OF NODES STEEL-CONCRETE COMPOSITE COLUMNS BY MEANS OF COMPUTER SIMULATION**

Pipe-concrete began to be used as building construction nearly a century ago and recently becoming popular in industrial and civil construction. It is more technical and cost-effective, easier and so less weight structures 1.5-2 times compared to reinforced concrete [1]. Comparing this structure with metal, we can mention cost reduction up to 20% by reducing the cost of steel.

The study of pipe-concrete structures involved in PoltNTU in different years L.I. Storozhenko, S.P. Voskobiynyk, V.F. Pents, V.M. Timoshenko, D.A. Ermolenko, O.V. Semko and other [1, 2]. Overseas research of the properties and characteristics of steel concrete structures began to engage in a relatively long time ago which is reflected in the norms of the European Eurocode and building norms of other countries [3]. However, currently there are no native standardized methods for calculating pipe-concrete constructions nodes.

Goal of this article is to report the results of theoretical research by nodes steel-concrete composite columns of the finite element method to optimize the program of experimental tests of this type of structures.

The numerical experiment was carried out in order to optimize the program follow a series of experimental studies of similar samples. Calculations were performed using the software package MSC NASTRAN for Windows [4].

Grid finite element of models was established with tetrahedral. Grid Size – 4 mm, which is equal to the thickness of the pipe. Material samples – Steel – was set as elastic-plastic. Was given strain diagram  $\sigma$ - $\epsilon$ , obtained from the determination of physical and mechanical properties of steel strips cut from samples. Shipping to samples and conditions of fastening meet actual conditions that were created during the experimental studies, loading and fastening was carried out with plates along their axis.

In order to test the validity of theoretical research of a series of similar experiment test samples.

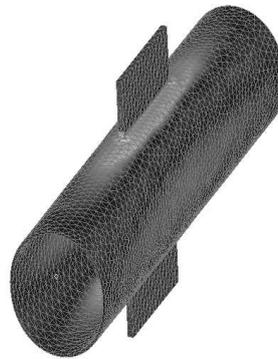
As a result of experimental and numerical studies nodes steel pipes were installed location of occurrence of stress concentration and nature of deformation. Figures 1 and 2 shows the appearance of the samples after testing the compressive and tensile respectively. Bright colors on models (Figures 1 b) and 2 b) determined the maximum stresses.

After a series of experiments determined the nature of the deformation nodes steel pipe with plates: plates stretching all the largest deformation occurred in the pipe near the end plates in the direction perpendicular to the itself plate-orthogonal section of the pipe, thus confirming previous numerical study sample models by finite element method (see Fig. 1 b) and 2 b).

During testing in compression was observed somewhat different picture: almost all plates at compression lose local stability under the applied effort than plates width 120 mm and 160 mm thickness 8 mm, the use of which there were significant deformation of the pipes in the ground, similar to that of tensile.



a)



b)

Figure 1. General view of the sample after tensile: a) test setup; b) computer simulation



a)



b)

Figure 2. General view of the sample after pressing: a) test setup; b) computer simulation

The next stage of research was modeling real nodes steel-concrete composite columns of double-T profile beams. Calculations were made for the column diameter 159 mm, with wall thickness 3, 5 and 7 mm, I-beams number 20, 20B1, 20W1, 20K1. In the table 1 calculation results in the first column written area I-beams, the numbers of the corresponding I-beams. Concentrated efforts were placed on the central axis of the upper zone beams eccentricity of 100 mm, 300 mm, 500 mm from the center column.

Table 1 – The value of main stress (MPa) at 3 kN force, located eccentricity of 500 mm from the center of the column

Area shelves beams, mm <sup>2</sup>	The wall thickness of pipe, mm					
	In steel columns			In the pipe-concrete columns		
	3	5	7	3	5	7
840 (20)	228.7	110.6	71.8	21.5	18.2	16.7
850 (20B1)	177.5	97.4	62.9	20.15	15.8	12.1
1350 (20W1)	115.1	53.2	31.6	16.2	6.4	1.7
2000 (20K1)	14.11	10.87	9.7	12.8	4.3	1.1

From the obtained data (Table 1), we can conclude that despite the fact that the I-beams 20K1 heavier than most close to him as a result of I-beams 20W1 (25%), but less tension in it at 3.19 times. Concerning the dependence of stress by changing the wall of the tube, the most effective variant with a wall with thickness 7 mm, as less stress by 42%, while a higher consumption of steel by 36% than in 5 mm pipe with wall to wall variant 3 mm is inefficient from the same reasons.

So in the future to simulate samples loaded various eccentricities used pipe diameter of 159 mm and wall thickness of 7 mm as the most appropriate variant under consideration of the above. To enable further comparison of the results, the strength increased proportionally reduced eccentricity as 500 mm for the force is 3 kN to 300 mm – 5 kN to 100 mm – 15 kN.

Table 2 – The value of the main stresses (MPa) for various eccentricities external load

Area shelves beams, mm <sup>2</sup>	Eccentricities, mm					
	In steel columns			In the pipe-concrete column		
	100	300	500	100	300	500
840 (20)	61.6	69.5	71.2	10.3	12.3	16.7
850 (20Б1)	48.4	55.9	62.1	12.8	10.2	12.1
1350 (20III1)	34.5	28.6	31.4	12.6	8.7	1.7
2000 (20K1)	13.2	8.15	9.7	5.3	5.4	1.1

The results (Table 2) show that there is no direct correlation between eccentricity of the applied forces and stresses in areas of stress concentration (ie, at the junction of pins and columns); there are different work materials. When eccentricity 300 and 500 mm when using steel columns, the principal stresses at the junction of the upper and lower belt of the column was about equal and a value of 100 mm beams junction with the column starts to work to cut, and the lower belt works the local stretching in contrast to previous cases (Fig. 3).

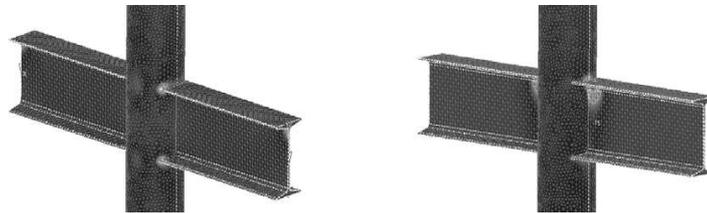


Figure 3. Distribution of stresses in the samples depending on the eccentricity (500 mm and 100 mm, respectively)

As a result of the research the following conclusions: the use of a computer program to simulate the strain-deformation condition of nodes steel-concrete composite columns revealed a place for the construction of major stress. During next experimental and theoretical research on these places should pay particular attention.

#### References

1. Трубобетон [Текст]: монографія / Стороженко Л.І., Єрмоленко Д.А., Лапенко О.І.; ПолтНТУ. – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2010. 306 с.
2. Семко О.В. Імовірнісні аспекти розрахунку сталезалізобетонних конструкцій: Монографія. – Полтава: ПолтНТУ ім. Ю. Кондратюка, 2004-320с.
3. Eurocode 4. Common Unified Rules for Composite Steel and Concrete Structures European Committee for Standardization. (CEN) ENV. 1994 – 1 – 1: 1992. – 180 p.
4. MSC Nastran 2012. Linear Static Analysis User's Guide. – 2013. – 723 p.

Наукове видання

---

# ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ

---

Матеріали Всеукраїнської Інтернет-конференції  
молодих учених і студентів  
18 березня 2015 року

Комп'ютерна верстка В.В. Ільченко  
Друкується в авторській редакції

Підписано до друку 06.04.2015 р.  
Формат паперу 60×84/16.  
Папір офсетний. Друк трафаретний.  
Ум. друк. арк. 18,4. Тираж 100 пр. Зам. № 9573.

Виготовлювач ТОВ «АСМІ».  
36011, м. Полтава, вул. В. Міщенка, 2.  
Тел./факс: (0532) 56-55-29.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серія ДК №4420 від 16.10.2012 р.